

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-77292

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>  
D 06 F 37/04

識別記号

庁内整理番号  
7211-4L

④公開 平成2年(1990)3月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑤⑨発明の名称 ドラム式洗濯物処理装置

②特 願 昭63-227418

②出 願 昭63(1988)9月13日

⑦⑩発 明 者 椿 泰 廣 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋研究所内

⑦⑩発 明 者 北 島 一 男 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋研究所内

⑦⑩発 明 者 石 原 秀 哉 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内

⑦⑪出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑦⑪出 願 人 中菱エンジニアリング株式会社 愛知県名古屋市中村区岩塚町字九反所60番地の1

⑦⑫代 理 人 弁理士 唐木 貴男 外1名

最終頁に続く

## 明 細 書

1. 発明の名称 ドラム式洗濯物処理装置

2. 特許請求の範囲

回転ドラム内で洗濯物を洗濯・脱水・乾燥の少なくとも1つの処理を行なうドラム式洗濯物処理装置において、多孔板からなる回転ドラムの胴部の外側から内部に向けて単数又は複数の液体噴出ノズルを設けることを特徴とするドラム式洗濯物処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は一般家庭向の全自動洗濯脱水乾燥機に、一般の家庭用乾燥機に、あるいは業務用ドライクリーニング機械に適用でき、例えばホテル用リネン類、病院基準寝具等を回転ドラムを用いて洗濯・脱水・乾燥又は洗濯・脱水あるいは単に乾燥する洗濯物処理装置に関する。

(従来技術)

ランドリー業界ではホテル、病院等から受入

れた使用済の汚れたタオル、シーツ、包布等の布片(以下、単にリネンと称す。)を処理して、清潔なリネンを再生し、ホテル、病院等に出荷している。処理の工程としては、①洗濯、②脱水、③乾燥、④仕上と分かれ、タオル等のように完全乾燥を必要とするものは①～③の工程、シーツ、包布等アイロン仕上げの必要なものは①～④(但し、工程③は短時間)の工程としている。

従来の機械では、まず洗濯・脱水を行ない、その後洗濯物を別の乾燥機に移して乾燥工程を終える方式が一般的である。

洗濯、脱水を連続して行なう機械は回転ドラムの外周が多孔板となっており、回転ドラムの内壁面にリネンを持ち上げる、所謂ビータが複数個取り付けられており、ドラムの回転につれこのビータによってリネンが上方に持ち上げられ、落下時の衝撃及び洗剤、温度等の化学的な力等で洗濯されるのが一般である。洗濯工程が終了すると、この回転ドラムが高速回転され、

遠心力によりリネンに付着していた水が振り切られて脱水される。脱水工程が終了すると、作業者はこの洗濯・脱水機を停止させ、リネンを台車等に乗せかえて、次の乾燥機迄搬送する。回転ドラム式の乾燥機のドラム内に洗濯・脱水されたリネンが投入された後、乾燥機は熱風をドラム内に吹き込むことによってリネンの乾燥を行なう。リネンにはタオル等完全乾燥を必要とするリネンと、シーツ、包布等の半乾燥で次のアイロン工程へ移行するリネンとがあり、リネンの種類に応じて乾燥時間は異なり、それらに応じた乾燥時間が選ばれる。

以上は、洗濯・脱水と乾燥が別々の機械で行なわれる一般的な従来技術について述べたものであるが、特殊な例として、洗濯・脱水・乾燥の3処理工程を一台の機械で連続して行なう、所謂洗濯・脱水・乾燥機も市販されている。

このタイプの機械は洗濯・脱水・乾燥が連続して行なわれるため、上記した分離型のように途中で作業者がリネンを運搬する必要はないが、

装置面からは次のような制約が生まれ、商品としては広く普及していないのが現状である。

即ち、

- (1) 洗濯・脱水時の含水衣料の荷重に耐えるため、乾燥単能機に比べ、高い剛性が必要でありコスト高となる。
- (2) (1)項と同様の理由により、ドラムの多孔板の開口率はせいぜい30%で、乾燥単能機の40~60%と比べ通気効率が下がり、乾燥時間が長くなる。

さて、ここで、本発明の対象技術である従来の洗濯工程についてその概略を図面によって説明する。

第3図はドラム式洗濯物処理装置の洗濯時におけるモデル図である。

同図において、1は処理槽、2はドラム、3はリネン5をドラム2の回転(矢印6の方向)により持ち上げるビータ、4は洗濯水であって給水バルブ10を介して給水配管11から直接供給される。

7はリネン5から脱着する糸屑、リント等を除去するためのフィルタで、排水バルブ9を有したフィルタボックス8に収納されている。

この方式では、洗濯水4の液面高さは図示しない液面計(フロート式、水圧式等がある)等で制御され、規定量が流入すると給水バルブ10は自動的に閉となる。

ドラム2は給水開始時点から回転し、洗濯水4の液面高さが規定値に達したあとも図示しないタイマ回路等により定められた時間回転して、リネン5をビータ3により持ち上げては落下させる、所謂たたき洗いをドラム2内で行ない、リネン5を洗濯する。洗濯終了後は排水バルブ9が開となり、フィルタ7を介して洗濯水4が排出される。

(発明が解決しようとする課題)

以上、述べてきたように従来の回転ドラム式洗濯法は、リネン5をビータ3で持ち上げ、重力によって自然に落下させることにより洗濯するため、ドラム2の回転数は重力加速度表現で

0.7~0.8Gが上限とされている。これは、1G以上ではリネン5がドラム2の内周壁にへばりついてしまい、リネン5が落下しなくなり、洗濯効果が激減することによる。

然るに、洗濯効果の見地からはドラム2の回転数を極力大とする方がリネン5の落下回数が増加し、その結果攪拌効果も大となり、洗濯性能の向上、あるいは洗濯時間短縮に有利であるが、上記理由により0.8Gを越えるようなドラム2の回転数に設定することはできず、これが洗濯時間を短縮する場合の基本的なネックとなっていた。

本発明の目的は上記ドラム回転数の制約を根本的に取除こうとするものである。

(課題を解決するための手段)

このため、本発明は回転ドラム内で洗濯物を洗濯・脱水・乾燥の少なくとも1つの処理を行なうドラム式洗濯物処理装置において、多孔板からなる回転ドラムの胴部の外側から内部に向けて単数又は複数の液体噴出ノズルを設けるこ

とを構成とし、これを上記課題の解決手段とするものである。

本発明はドラムの多孔板を介して洗濯水を噴流化してドラム内に流入させドラムの回転によって持ち上げられたリネンを下方にたたき落とす構造とした。具体的には、ドラムの外側に洗濯水を噴出するノズルを設け、時計の短針で9時から3時までの間の角度範囲からドラム内部に向かって噴流を流入させるように構成したことを特徴とするものである。

#### (作用)

本発明においては、上記構成を備えているため、ドラム回転を1G付近(1Gを越えても良い。)として、リネンがドラム内周壁に張り付くようになっていても、前記ノズルの噴流効果によりリネンをドラム内下方部へたたき落とすもので、従来のようにドラム回転範囲を0.7~0.8Gに限定されることなく、例えばこれを0.8G~1.2Gに設定して、単位時間当りのリネン落下数を増大させ、ドラム内のリネンの攪拌効果の増

大とたたき洗い回数の増加を図る。これは洗濯性能の向上、洗濯時間の短縮につながり、大きな効果をもたらす。

#### (実施例)

以下、本発明を図示実施例に基づいて更に詳しく説明する。

第1図は本発明の代表的な実施例であるドラム式洗濯物処理装置の主要断面図を示す。同図において、主要部は処理槽1、多孔板からなるリネンを持ち上げるためのビータ3を内壁面に備えたドラム2、洗濯水4を供給し又は循環させるための専用ポンプ13、洗濯水4を専用ポンプ13により圧送しドラム2の多孔板を介してドラム2の外部から噴流化してドラム2内部に流入させるためのノズル15等から構成される。

ドラム2は図示されないモータ及び制御装置によって必要な回転が与えられるようになっている。

専用ポンプ13の吸入側には、給水バルブ10を介装する給水配管11が延びて接続され、その途

中にフィルタ7を収納したフィルタ収納ボックス8の底部より洗濯水を排出するための排水兼水循環バルブ12、及び排水バルブ9が接続されている。専用ポンプ13の吐出側にはその先端にノズル15を有する循環配管14が接続される。

ノズル15は、ドラム2の外周面に近接して、時計の短針で9時から3時までの間の角度範囲内からドラム2内部に向けて開口するように配設されている。

こうした構成をもつ本実施例装置による洗濯工程は次のとおりである。

- ① 図示されないドアからドラム2内にリネン5を投入し、ドラム2を図示しないモータ及び制御装置によって矢印6の方向に0.8~1.2Gの範囲で回転させる。
- ② 洗濯水4を給水バルブ10、給水配管11、専用ポンプ13、循環配管14、ノズル15を介して、あるいは給水バルブ10、給水配管11、排水兼水循環バルブ12を介して処理槽1に規定量供給する。このとき、水量は図示さ

れない液面センサ(フロート式、水圧式等)で制御される。

- ③ 洗濯水4が規定量に達すると、処理槽1、排水兼水循環バルブ12、専用ポンプ13、循環配管14、ノズル15の回路で洗濯水4が循環し、ノズル14から噴出した洗濯水4の噴流はドラム2の多孔を通してドラム2回転によりビータ3で持ち上げられたリネン5に衝突し、リネン5をドラム2内下方へ連続的にたたき落とす。
- ④ 図示されないシーケンスプログラムあるいはコンピュータプログラムにより定められた時間だけ前記③の工程を実行した後、ポンプ13を停止し、フィルタ7、排水兼水循環バルブ12、排水バルブ9を介して洗濯水4を排出し、洗濯を終了する。

以上、主として水を用いるドラム式洗濯物処理装置の例について説明してきたが、本発明はパークロロエチレン、フロン113、1,1,1,トリクロロエタン、あるいは石油系溶剤を用いる

ドライクリーニング機械にもそのまま応用でき、同様の効果を挙げることができる。

なお、第2図は1.2mの高さからの水を含んだリネン塊の落下回数と標準汚染布(油化学協会カーボン汚染布)の洗浄率の関係を示す。

同図により明らかな如く、リネンの落下回数を増やすと比例的に洗浄率も上がることが判り、従って単位時間当りのリネンの落下回数を増加させれば、洗浄速度も比例して増加させることができる。

(発明の効果)

以上詳細に説明した如く、本発明によればリネンの受ける攪拌効果及びたたき洗い増強効果は、従来のドラム回転を0.7G、新しい方法を1.2Gとすると $\sqrt{1.2/0.7}$ 倍、即ち約1.3倍となる。さらに、ノズルの噴流によるリネンのたたき落し効果により経験的に約2倍の洗浄率が得られる。

その結果、従来に対し洗濯時間の半減、あるいは強度な汚染物の効率的洗濯が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の代表的な実施例を示す洗濯物処理装置の処理槽要部断面図、第2図はリネン落下回数と洗浄率の関係を示す説明図、第3図は従来の洗濯物処理装置の処理槽要部断面図である。

図の主要部分の説明

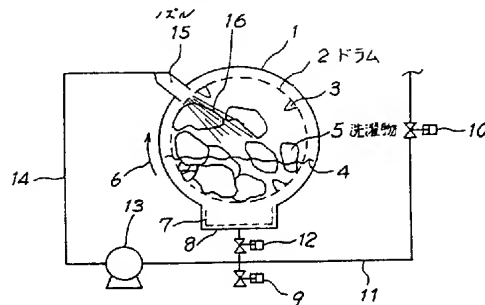
- 1……処理槽
- 2……ドラム
- 4……洗濯水
- 5……リネン
- 13……専用ポンプ
- 15……ノズル

特 許 出 願 人 三 菱 重 工 業 株 式 有 限 公 司  
中 菱 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 株 式 有 限 公 司

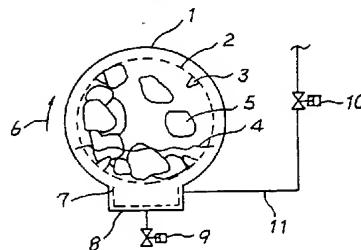
代 理 人 弁 理 士 唐 木 貴 子  
同 野 口 武 夫



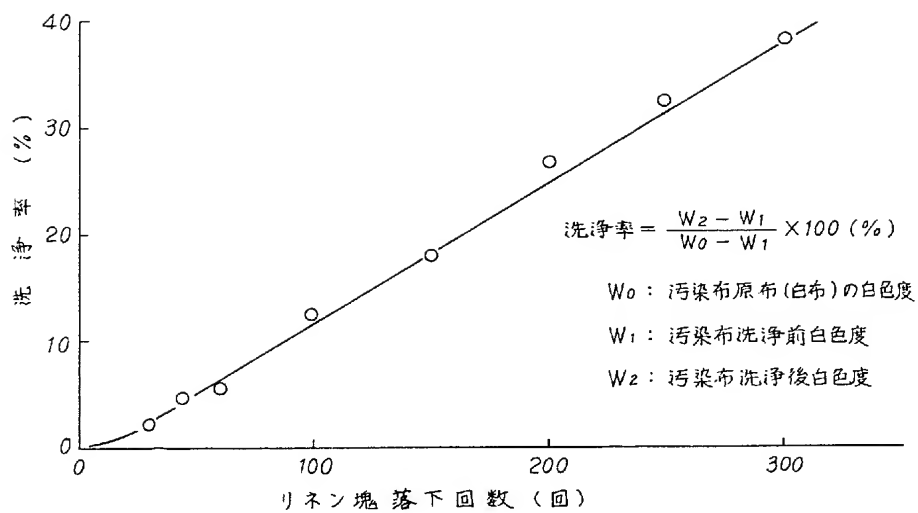
第1図



第3図



第2図



第1頁の続き

⑦発明者 山田 修司 愛知県名古屋市中村区岩塚町字九反所60番地の1 中菱エンジニアリング株式会社内

**PAT-NO:** JP402077292A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02077292 A  
**TITLE:** DRUM SYSTEM LAUNDRY  
PROCESSOR  
**PUBN-DATE:** March 16, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b> | <b>COUNTRY</b> |
|-------------|----------------|
|-------------|----------------|

|                   |  |
|-------------------|--|
| TSUBAKI, YASUHIRO |  |
|-------------------|--|

|                 |  |
|-----------------|--|
| KITAJIMA, KAZUO |  |
|-----------------|--|

|                  |  |
|------------------|--|
| ISHIHARA, HIDEYA |  |
|------------------|--|

|               |  |
|---------------|--|
| YAMADA, SHUJI |  |
|---------------|--|

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b> | <b>COUNTRY</b> |
|-------------|----------------|
|-------------|----------------|

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| MITSUBISHI HEAVY IND LTD | N/A |
|--------------------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| CHURYO ENG KK | N/A |
|---------------|-----|

**APPL-NO:** JP63227418  
**APPL-DATE:** September 13, 1988

**INT-CL (IPC):** D06F037/04

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To drastically remove the restriction of a drum rotating speed by providing a single or plural liquid jet nozzles from the outside of the cylinder part of a rotary drum made of a porous

plate towards an internal part.

CONSTITUTION: A processing tank 1 is composed of a drum 2 equipped with a heater 3 to lift up a linen made of the porous plate on an inner wall surface, an exclusive-use pump 13 to supply or circulate wash water 4, a nozzle 15 to press-feed the wash water 4 by the exclusive-use pump 13, to make it into a spray from the external part of the drum 2 through the porous plate of the drum 2 and to cause it into the drum 2, etc. To the drum 2, a necessary rotation is given by a motor and a controller. The nozzle 15 is arranged so as to be opened towards the drum 2 internal part from the range of angles from nine o'clock to three o'clock in the hour hand of a clock in being close to the outer peripheral surface of the drum 2.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio